

*Robert Włodarczyk**

PERIODYZACJA ZMIAN STRUKTURY INWESTYCJI I ZATRUDNIENIA W PRZETWÓRSTWIE PRZEMYSŁOWYM

1. WSTĘP

Jednym z ważniejszych zagadnień w ramach analiz ekonomicznych jest porównywanie zmian różnego typu struktur gospodarczych. Przeobrażenia strukturalne są bowiem nieodłączną cechą rozwoju, stanowiąc zarazem rudymenarny czynnik jego przyspieszenia (S. Wydymus, 1988, s. 162). Z. Sadowski (2005, s. 9) zwraca uwagę, iż tylko w teorii można rozpatrywać przypadek rozwoju sprowadzonego do idealnie proporcjonalnego wzrostu gospodarczego, czyli nieprzynoszącego zmian strukturalnych. Opinia ta znajduje potwierdzenie również w referacie R. Broszkiewicza (2004, s. 17), który podkreśla w nim, iż dynamika oddziaływania poszczególnych składowych struktur wyzwała efekty zmian w poziomach potencjałów tych składowych, powodując różnicę potencjałów tego oddziaływania. To właśnie ta różnica w ramach wzajemnego oddziaływania logicznie uporządkowanych elementów struktur wywołuje nie tylko efekty zmian w proporcjach tempa i proporcjach ładu, lecz przede wszystkim tworzy zupełnie nowe zbiory elementów struktur.

W przypadku Polski, dodatkowym impulsem do prowadzenia badań nad przestrzennymi, rodzajowymi i dynamicznymi zmianami struktur jest postępujący proces transformacji systemowej. Z jednej strony stanowi on znaczący impuls do zaistnienia wieloaspektowych modulacji strukturalnych, natomiast z drugiej strony – proces transformacji wymaga radykalnych zmian w płaszczyźnie zarówno mikro-, jak i makroekonomicznej – przekształcenia strukturalne są same w sobie podstawową przesłanką modyfikacji systemowych. Wielu autorów [np. Bałtowski, Miszewski, (2006), s. 25-26; Rosati, (1998), s. 9; Wojtyła, (1997), s. 137] pojmuje transformację jako proces tworzenia nowego systemu gospodarczego, który znajduje odzwierciedlenie w przemianach struktury własnościowej i mechanizmu regulacji gospodarki. Z. Mikołajewicz (2004, s. 34) podkreśla, iż prawidłowo przeprowadzone przekształcenia struktur polskiej gospodarki, w tym również struktur polskiego przemysłu, są ważną

* Dr, Katedra Teorii ekonomii, Akademia Ekonomiczna w Krakowie.

determinantą wysokiej efektywności transformacji systemowej. W ramach tego procesu nieodzownym elementem jest restrukturyzacja sektorowa. Wiąże się z nią ewolucyjne przeobrażenia sektorowe, np. w zakresie produkcji, zatrudnienia, inwestycji czy kapitału rzeczowego, dzięki czemu możliwa jest realizacja wybranych celów transformacji gospodarczej.

Potwierdzenie tezy, iż przemiany systemowe wykazują silną kauzalność z modyfikacjami strukturalnymi, można znaleźć w artykule S. Stadherra (1997, s. 213). Autor ten stwierdza, iż zmiany w strukturze gospodarki są wręcz naturalnym następstwem zmian ustrojowych, a zwłaszcza takich przemian jak: przekształcenia własnościowe, odmienne mechanizmy alokacji kapitału czy rynkowa weryfikacja efektywności gospodarowania. Urynkowienie gospodarki musi zatem zmieniać kształt tej struktury, która ukształtowała się w całkowicie odmiennych warunkach i była jedną z przyczyn niewydolności ekonomicznej poprzedniego systemu gospodarczego. Ponadto Stadtherr (1997, s. 213–219) zwraca uwagę na czynniki z zakresu zarządzania finansami, które mają istotny wpływ na dynamikę i prawidłowość przekształceń strukturalnych, wśród których wyróżnia: politykę odpisów amortyzacyjnych, restrukturyzację majątku trwałego, obciążenia podatkowe, zasady podziału zysku netto oraz restrukturyzację finansową przedsiębiorstw. Polemicznie ocenia on ich kształtowanie się w pierwszej połowie lat 90. odnośnie polskich przedsiębiorstw. Podkreśla on, iż elementów systemu finansowego nie można bagatelizować w kontekście prawidłowej ewolucji strukturalnej gospodarki. Niekorzystny ich wymiar potęguje ujemne oddziaływanie trudności rynkowych oraz zakłóca rzeczywisty obraz sprawności i efektywności funkcjonowania przedsiębiorstw. Ponadto utrudnia racjonalny przebieg procesów rozwojowych i wynikających z nich zmian strukturalnych. Z. Mikołajewicz (2004, s. 34), całościowo analizując przemiany strukturalne w polskiej gospodarce, dochodzi do krytycznych wniosków odnośnie roli państwa w powyższym procesie. Podkreśla on niemoc państwa, a także brak dostatecznego zaangażowania w sterowaniu procesami rozwoju i przemian strukturalnych gospodarki polskiej.

Poznanie zasad decydujących o ewolucji struktury zjawisk gospodarczych jest zagadnieniem ważnym zarówno w ujęciu teoretycznym, jak i praktycznym. Znajomość mechanizmów określających zmiany struktury w czasie może się okazać korzystna dla realizacji celu zarówno analitycznego, jak i predyktywnego (K. Kukula, 1975, s. 453). Wykorzystywanie prostych współczynników struktury w ujęciu dynamicznym nie pozwala na bardziej zaawansowane porównania strukturalne, jak choćby periodyzacja natężenia zmian strukturalnych czy ich zakres monotoniczności. Stąd, w artykule podjęto próbę delimitacji zmian struktur inwestycji rzeczowych i zatrudnienia w przetwórstwie przemysłowym w latach 1992–2004 przy pomocy bardziej skomplikowanych narzędzi statystycznych. Ze względu na brak porównywalności danych

wyłączono z badań okres 1990–1991. Dane, wykorzystywane w obliczeniach, zaczerpnięto z Roczników Statystycznych GUS.

2. METODA BADAWCZA

W artykule analizowane są dwa zjawiska gospodarcze: nakłady inwestycyjne K oraz zatrudnienie M w przetwórstwie przemysłowym. Każda z badanych struktur zbudowana jest z p elementów. Poszczególne elementy struktury nakładów inwestycyjnych przyjmują postać:

$$K_i = K_1, K_2, \dots, K_p;$$

a z kolei

$$M_i = M_1, M_2, \dots, M_p$$

oznaczają kolejne składniki struktury zatrudnienia.

Punktem wyjścia w badaniach jest wektor obserwacji zmiennej K w przypadku struktury nakładów inwestycyjnych i wektor M w przypadku struktury zatrudnienia:

$$K_i = \begin{bmatrix} k_1 \\ k_2 \\ \dots \\ k_p \end{bmatrix}; M_i = \begin{bmatrix} m_1 \\ m_2 \\ \dots \\ m_p \end{bmatrix}$$

W rezultacie, macierz obserwacji – zakładając p elementów składowych struktury badanego obiektu oraz r momentów czasowych – można przedstawić w poniższej postaci:

$$K_{ij} = \begin{bmatrix} k_{11} & k_{12} & \dots & k_{1r} \\ k_{21} & k_{22} & \dots & k_{2r} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ k_{p1} & k_{p2} & \dots & k_{pr} \end{bmatrix}; M_{ij} = \begin{bmatrix} m_{11} & m_{12} & \dots & m_{1r} \\ m_{21} & m_{22} & \dots & m_{2r} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ m_{p1} & m_{p2} & \dots & m_{pr} \end{bmatrix}$$

Podstawową kwestią analizy struktury badanych zjawisk gospodarczych jest normalizacja poszczególnych elementów struktur. Zasadniczą cechą normalizacji jest przekształcenie wartości zmiennych wyrażonych w różnych jednostkach, celem doprowadzenia ich do wzajemnej porównywalności – spełnienie postulatu addytywności (A. Malina, [2004], s. 32). Skoro w naszym przypadku wszystkie zmienne opisujące strukturę zjawiska wyrażone są

w takich samych jednostkach, stąd za punkt odniesienia można przyjąć $\sum_{i=1}^p k_{ij}$

dla nakładów inwestycyjnych i $\sum_{i=1}^p m_{ij}$ dla zatrudnienia.

Normalizacja będzie prowadzona zgodnie z następującymi formułami:

$$u_{ij} = \frac{k_{ij}}{\sum_{i=1}^p k_{ij}} \quad \text{oraz} \quad v_{ij} = \frac{m_{ij}}{\sum_{i=1}^p m_{ij}}$$

dla $j = 1, 2, \dots, r$,

przy czym spełnione są warunki:

$$u_{ij}, v_{ij} \in <0, 1>;$$

$$\sum_{i=1}^p u_{ij} = 1 \quad \text{oraz} \quad \sum_{i=1}^p v_{ij} = 1;$$

$$\sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^r u_{ij} = n \quad \text{oraz} \quad \sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^r v_{ij} = n.$$

Po przeprowadzeniu operacji normalizacyjnej, elementy macierzy K_{ij} oraz M_{ij} przyjmują postać wskaźników udziału poszczególnych jednostek w zbiorze wszystkich składników rozpatrywanych struktur, dając macierze opisane wzorami:

$$K_{ij}^* = \begin{bmatrix} u_{11} & u_{12} & \dots & u_{1r} \\ u_{21} & u_{22} & \dots & u_{2r} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ u_{p1} & u_{p2} & \dots & u_{pr} \end{bmatrix} \quad \text{oraz} \quad M_{ij}^* = \begin{bmatrix} v_{11} & v_{12} & \dots & v_{1r} \\ v_{21} & v_{22} & \dots & v_{2r} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ v_{p1} & v_{p2} & \dots & v_{pr} \end{bmatrix}$$

Kolejnym etapem będzie skonstruowanie symetrycznej macierzy kwadratowej (N_{ij} dla nakładów inwestycyjnych oraz Z_{ij} dla zatrudnienia), której poszczególne elementy oznaczają miary braku podobieństwa struktur między wszystkimi rozpatrywanymi punktami czasowymi (zob. S. Chomątowski, A. Sokołowski, 1978, s. 217–219). Wyliczenie elementów tej macierzy nastąpi zgodnie ze wzorami:

$$s_{ab} = 1 - \sum_{i=1}^p \min\{u_{ai}; u_{bi}\} \quad (\text{dla nakładów inwestycyjnych});$$

$$z_{ab} = 1 - \sum_{i=1}^p \min\{v_{ai}; v_{bi}\} \quad (\text{dla zatrudnienia}).$$

Istotą samej periodyzacji zmian strukturalnych będzie przekształcenie macierzy N_{ij} w macierz N_{ij}^* poprzez zastąpienie wszystkich jej elementów o wartościach mniejszych od założonego pułapu krytycznego α liczbą 0, a w pozostałych przypadkach – liczbą 1. Uzyskuje się więc macierz zerojedynkową, gdzie jedynki oznaczają te pary momentów czasowych (lat), które mają niepodobne struktury na poziomie α , a zera – pary momentów czasowych (lat) o zbliżonych strukturach. Następnie obliczamy wektor n_0 , który powstaje poprzez zsumowanie każdego wiersza macierzy N_{ij}^* . Wiersz macierzy N_{ij}^* (moment czasowy), który odpowiada maksymalnej wartości w wektorze n_0 , jest niepodobny na poziomie krytycznym α do pozostałych wierszy tej macierzy. Działania te powtarza się aż do otrzymania wektora n_0 złożonego z liczb równych 0. W tym przypadku nieusunięte obiekty tworzą homogeniczną podgrupę ze względu na natężenie zmian strukturalnych badanego zjawiska. Procedurę powtarza się aż do delimitacji wszystkich momentów czasowych w ramach rozpatrywanego okresu. Podobną operację przeprowadzamy dla macierzy Z_{ij} .

3. UDZIAŁ PRZEMYSŁU W NAKŁADACH INWESTYCYJNYCH, WARTOŚCI DODANEJ BRUTTO I ZATRUDNIENIU

Istotną rolę dla efektywności makroekonomicznej każdej gospodarki odgrywa jej układ sekcyny. W zależności od przyjętej specjalizacji, zasobów naturalnych, poziomu rozwoju technologicznego czy systemu gospodarczego charakteryzuje go różna dynamika zmian. Współczesne gospodarki – szczególnie wyżej rozwinięte – ulegają trendowi serwicyzacji, czyli umacniania roli usług w strukturze sekcynowej wytwarzanego PKB. Mimo tego w wielu krajach, przede wszystkim w tych rozwijających się, nadal dużą rolę odgrywa przemysł, co aktualnie znajduje także potwierdzenie w odniesieniu do gospodarki polskiej. Pomimo pojawienia się silnych procesów deindustrializacyjnych w krajach rozwiniętych – systematycznie malejące znaczenie przemysłu w strukturze sekcynowej PKB – stanowi on nadal podstawowe źródło postępu technologicznego. Stanowisko to podziela L. Olszewski (1997, s. 11), który wskazuje, iż przemysł jest bazą konkurencyjności większości gospodarek, szczególnie w długim okresie. Decyduje on o warunkach wzrostu gospodarczego i społecznego, a także wyznacza zakres i możliwości zajęcia odpowiedniego miejsca w międzynarodowym podziale pracy. L. Olszewski dalej argumentuje, iż stworzenie trwałych podstaw zatrudnienia i równowagi zewnętrznej wymaga

rozwoju i unowocześniania własnego aparatu produkcyjnego. Dotyczy to głównie przemysłu przetwórczego, który zapewnia przesłanki wzrostu wydajności globalnej oraz wspomaga rozwój sektora usług.

Tabela 1

Udział przemysłu i jego podstawowych sekcji w wartości dodanej brutto, nakładach inwestycyjnych i zatrudnieniu ogółem w gospodarce polskiej w latach 1992 i 2004

Sekcje	Udział w wartości dodanej brutto (w % ogółem w gospodarce)		Udział w nakładach inwestycyjnych (w % ogółem w gospodarce)		Udział w zatrudnieniu (w % ogółem w gospodarce)	
	1992	2004	1992	2004	1992	2004
I. Górnictwo	3,5	2,3	4,4	2,1	4,8	1,5
II. Przetwórstwo przemysłowe	28,0	16,9	22,7	25,1	28,9	19,8
III. Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, wodę	3,9	3,3	12,4	7,6	2,5	1,7
Ogółem przemysł	35,5	22,5	39,6	34,8	36,2	23,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Roczniki Statystyczne RP z lat 1995–2005*, GUS, Warszawa.

Przemysł stanowi – jak już wspomniano wcześniej – ważną sekcję w gospodarce polskiej. Za taką tezę przemawia fakt posiadania w całym okresie transformacji znaczącego udziału w kilku ważnych kategoriach makroekonomicznych, jak przykładowo wartość dodana brutto, nakłady inwestycyjne i zatrudnienie. Taka opinia znajdowała potwierdzenie już na początku przemian systemowych, bowiem w 1992 roku w obrębie przemysłu sfinansowano 39,6% całkowitych nakładów inwestycyjnych w gospodarce. Podobnie było w zakresie wartości dodanej brutto i zatrudnienia, gdzie udział ten był niewiele mniejszy i wynosił odpowiednio 35,5% i 36,2% całkowitych rozmiarów wymienionych kategorii w gospodarce. Jednakże trzeba zwrócić uwagę, iż dominująca pozycja przemysłu z roku na rok systematycznie ulegała osłabieniu. W okresie 1992–2004 udział tej sekcji w zakresie wszystkich trzech rozważanych zjawisk spadł, przy czym najsilniej w obrębie zatrudnienia i wartości dodanej brutto – odpowiednio o 13,2 pkt. proc. i 13 pkt. proc., a najsłabiej w przypadku nakładów inwestycyjnych – jedynie o 4,8 pkt. proc. (zob. tabela 1). Mimo tego, w 2004 roku przemysł wytworzył 22,5% całkowitej

wartości dodanej brutto, zrealizował 34,8% nakładów inwestycyjnych w gospodarce oraz zaangażował 23% całkowitego zatrudnienia. Dane te potwierdzają, iż sekcja ta stanowi nadal w Polsce ważny obszar gospodarki i wymaga ciągłego monitorowania jej zmian.

Tabela 2

Udział wybranych sekcji przemysłu w wartości dodanej brutto, nakładach inwestycyjnych i zatrudnieniu w latach 1992 i 2004

Sekcje	Udział w wartości dodanej brutto (w % ogółem w gospodarce)		Udział w nakładach inwestycyjnych (w % ogółem w gospodarce)		Udział w zatrudnieniu (w % ogółem w gospodarce)	
	1992	2004	1992	2004	1992	2004
I. Górnictwo	9,9	10,2	11,1	6,0	13,2	6,5
II. Przetwórstwo przemysłowe	79,0	75,1	57,4	72,1	79,8	86,1
III. Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, wodę	11,1	14,7	31,5	21,8	7,0	7,4
Ogółem przemysł	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Roczniki Statystyczne RP z lat 1995–2005*, GUS, Warszawa.

Najważniejszą podsekcją przemysłu jest przetwórstwo przemysłowe (działalność produkcyjna). Przemawia za tym fakt, iż na tle całego przemysłu podsekcja ta zrealizowała w 2004 roku 72,1% nakładów inwestycyjnych oraz 75,1% wartości dodanej brutto, a także zatrudniała 86,1% całkowitego zatrudnienia w przemyśle. Dane te wskazują na dominującą rolę tej podsekcji w przemyśle, obok dwóch pozostałych – górnictwo oraz wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz i wodę (por. tabela 2). Warto podkreślić, iż w dwóch z trzech rozpatrywanych kategorii makroekonomicznych nastąpiło umocnienie znaczenia przetwórstwa przemysłowego – najsilniej w zakresie nakładów inwestycyjnych – natomiast w obrębie wartości dodanej brutto wystąpiła tendencja spadkowa.

3. STRUKTURA INWESTYCJI I ZATRUDNIENIA W PRZETWÓRSTWIE PRZEMYSŁOWYM

W latach 1992–2004 zaszły liczne zmiany strukturalne w obrębie najważniejszej części przemysłu, jaką jest przetwórstwo przemysłowe. Według klasyfikacji używanej przez polską statystykę publiczną podsekcja ta składa się z 23 działów. Rysunki 1 i 2 zawierają znormalizowane struktury – odpowiednio nakładów inwestycyjnych i zatrudnienia – w układzie dynamicznym, zgodnie z procedurami przedstawionymi przy omawianiu metody badawczej. W tabeli 3 zawarto zmiany w strukturze nakładów inwestycyjnych i zatrudnienia, które zaszły między 1992 a 2004 rokiem.

Zaprezentowane wyniki pozwalają uwypuklić te działy, których znaczenie – w ciągu rozpatrywanych 12 lat – uległo diametralnej zmianie. W strukturze nakładów inwestycyjnych umocniły się: produkcja wyrobów gumowych i z tworzyw sztucznych; produkcja drewna i wyrobów z drewna oraz ze słomy i wikliny; produkcja z pozostałych wyrobów niemetalicznych; produkcja mebli, pozostała działalność produkcyjna; produkcja wyrobów z metali, natomiast pogorszenie pozycji w tej strukturze zanotowały: produkcja metali oraz produkcja artykułów spożywczych i napojów (tabela 3).

Z kolei w strukturze zatrudnienia wyraźnie umocniły się: produkcja wyrobów z metali; produkcja mebli; pozostała działalność produkcyjna; produkcja wyrobów gumowych i z tworzyw sztucznych; produkcja artykułów spożywczych i napojów, natomiast spadek udziału w strukturze zatrudnienia zanotowały: produkcja maszyn i urządzeń; produkcja metali oraz włókiennictwo (tabela 3).

Tabela 3

Zmiany w strukturze nakładów inwestycyjnych i zatrudnienia w przetwórstwie przemysłowym w latach 1992–2004 (ceny bieżące; w pkt. proc.)

Lp.	Działy	Nakłady inwestycyjne	Zatrudnienie
1.	produkcja artykułów spożywczych i napojów	-5,4	2,2
2.	produkcja wyrobów tytoniowych	-0,2	-0,1
3.	włókiennictwo	-0,3	-3,1
4.	produkcja odzieży i wyrobów futrzarskich	-1,7	-0,9
5.	produkcja skór wyprawionych i wyrobów z nich	-0,6	-1,7
6.	produkcja drewna i wyrobów z drewna oraz ze słomy i wikliny	3,6	1,7
7.	produkcja masy włóknistej oraz papieru	1,1	0,4
8.	działalność wydawnicza; poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji	0,1	1,4
9.	produkcja koksu i produktów rafinacji ropy naftowej	0,6	-0,1
10.	produkcja wyrobów chemicznych	0,1	-0,6
11.	produkcja wyrobów gumowych i z tworzyw sztucznych	4,8	2,9
12.	produkcja z pozostałych surowców niemetalicznych	2,7	-0,5
13.	produkcja metali	-7,7	-3,1
14.	produkcja wyrobów z metali	2,0	3,4
15.	produkcja maszyn i urządzeń	0,9	-4,1
16.	produkcja maszyn biurowych i komputerów	0,3	-0,1
17.	produkcja maszyn i aparatury elektrycznej	-1,1	0,6
18.	produkcja sprzętu i urządzeń radiowych, telewizyjnych i telekomunikacyjnych	-0,8	-1,0
19.	produkcja instrumentów medycznych, precyzyjnych i optycznych, zegarów i zegarków	0,0	0,1
20.	produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep	-0,7	0,4
21.	produkcja pozostałego sprzętu transportowego	0,0	-1,4
22.	produkcja mebli; pozostała działalność produkcyjna	2,5	3,3
23.	przetwarzanie odpadów	-0,1	0,2

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Roczników Statystycznych RP z lat 1995–2005*, GUS, Warszawa.

4. ANALIZA EMPIRYCZNA

Po skompletowaniu danych, dotyczących nakładów inwestycyjnych i zatrudnienia w poszczególnych działach przetwórstwa przemysłowego i momentach czasowych, przeprowadzono zabiegi normalizacyjne.

$$K_{ij}^* = \begin{bmatrix} 0,27 & 0,237 & 0,203 & 0,23 & 0,217 & 0,188 & 0,159 & 0,188 & 0,165 & 0,192 & 0,197 & 0,209 & 0,216 \\ 0,009 & 0,022 & 0,01 & 0,01 & 0,019 & 0,019 & 0,012 & 0,018 & 0,014 & 0,011 & 0,009 & 0,01 & 0,008 \\ 0,024 & 0,03 & 0,033 & 0,028 & 0,022 & 0,02 & 0,025 & 0,016 & 0,016 & 0,02 & 0,022 & 0,022 & 0,021 \\ 0,025 & 0,025 & 0,023 & 0,02 & 0,015 & 0,014 & 0,011 & 0,014 & 0,009 & 0,009 & 0,01 & 0,009 & 0,008 \\ 0,009 & 0,007 & 0,006 & 0,007 & 0,006 & 0,006 & 0,003 & 0,003 & 0,005 & 0,005 & 0,005 & 0,004 & 0,003 \\ 0,022 & 0,032 & 0,038 & 0,043 & 0,033 & 0,049 & 0,064 & 0,038 & 0,032 & 0,034 & 0,031 & 0,043 & 0,058 \\ 0,021 & 0,048 & 0,054 & 0,042 & 0,04 & 0,037 & 0,035 & 0,035 & 0,042 & 0,066 & 0,038 & 0,037 & 0,031 \\ 0,021 & 0,033 & 0,038 & 0,022 & 0,024 & 0,031 & 0,028 & 0,034 & 0,037 & 0,035 & 0,033 & 0,03 & 0,022 \\ 0,04 & 0,062 & 0,067 & 0,06 & 0,073 & 0,064 & 0,079 & 0,075 & 0,067 & 0,041 & 0,041 & 0,05 & 0,046 \\ 0,085 & 0,091 & 0,109 & 0,101 & 0,09 & 0,102 & 0,097 & 0,077 & 0,09 & 0,07 & 0,068 & 0,079 & 0,086 \\ 0,028 & 0,045 & 0,035 & 0,046 & 0,05 & 0,051 & 0,05 & 0,053 & 0,072 & 0,069 & 0,062 & 0,07 & 0,076 \\ 0,046 & 0,062 & 0,073 & 0,072 & 0,074 & 0,077 & 0,092 & 0,099 & 0,092 & 0,1 & 0,099 & 0,059 & 0,073 \\ 0,105 & 0,086 & 0,084 & 0,094 & 0,111 & 0,07 & 0,058 & 0,048 & 0,051 & 0,034 & 0,024 & 0,022 & 0,028 \\ 0,028 & 0,034 & 0,042 & 0,028 & 0,034 & 0,037 & 0,035 & 0,04 & 0,049 & 0,037 & 0,044 & 0,049 & 0,048 \\ 0,044 & 0,044 & 0,045 & 0,05 & 0,045 & 0,043 & 0,035 & 0,037 & 0,045 & 0,049 & 0,043 & 0,04 & 0,052 \\ 0,001 & 0,003 & 0,002 & 0,001 & 0,001 & 0,001 & 0,001 & 0,001 & 0,004 & 0,009 & 0,003 & 0,004 & 0,004 \\ 0,039 & 0,038 & 0,031 & 0,033 & 0,032 & 0,033 & 0,027 & 0,034 & 0,034 & 0,039 & 0,032 & 0,028 & 0,028 \\ 0,026 & 0,024 & 0,018 & 0,013 & 0,019 & 0,014 & 0,017 & 0,019 & 0,014 & 0,014 & 0,026 & 0,025 & 0,018 \\ 0,007 & 0,007 & 0,007 & 0,008 & 0,008 & 0,008 & 0,007 & 0,007 & 0,009 & 0,008 & 0,011 & 0,01 & 0,007 \\ 0,118 & 0,03 & 0,022 & 0,042 & 0,047 & 0,095 & 0,121 & 0,126 & 0,098 & 0,102 & 0,153 & 0,151 & 0,112 \\ 0,012 & 0,018 & 0,025 & 0,017 & 0,014 & 0,012 & 0,01 & 0,012 & 0,017 & 0,015 & 0,015 & 0,011 & 0,012 \\ 0,018 & 0,021 & 0,03 & 0,032 & 0,025 & 0,025 & 0,029 & 0,024 & 0,036 & 0,035 & 0,035 & 0,036 & 0,043 \\ 0,002 & 0,002 & 0,005 & 0,002 & 0,002 & 0,003 & 0,003 & 0,003 & 0,002 & 0,004 & 0,001 & 0,002 & 0,002 \end{bmatrix}$$

**Rysunek 1. Macierz elementów struktury nakładów inwestycyjnych
w przetwórstwie przemysłowym w latach 1992–2004
(ceny bieżące)**

Źródło: opracowanie własne.

$$M_{ij}^* = \begin{bmatrix} 0,167 & 0,173 & 0,169 & 0,172 & 0,173 & 0,176 & 0,182 & 0,187 & 0,185 & 0,188 & 0,194 & 0,194 & 0,188 \\ 0,004 & 0,004 & 0,005 & 0,004 & 0,004 & 0,004 & 0,004 & 0,004 & 0,004 & 0,004 & 0,003 & 0,003 & 0,003 \\ 0,066 & 0,064 & 0,064 & 0,059 & 0,055 & 0,052 & 0,046 & 0,042 & 0,039 & 0,037 & 0,036 & 0,036 & 0,036 \\ 0,077 & 0,085 & 0,088 & 0,098 & 0,093 & 0,09 & 0,092 & 0,086 & 0,085 & 0,082 & 0,078 & 0,074 & 0,068 \\ 0,032 & 0,03 & 0,029 & 0,027 & 0,027 & 0,03 & 0,023 & 0,02 & 0,019 & 0,018 & 0,018 & 0,017 & 0,015 \\ 0,035 & 0,035 & 0,036 & 0,039 & 0,041 & 0,041 & 0,043 & 0,046 & 0,049 & 0,051 & 0,05 & 0,049 & 0,051 \\ 0,013 & 0,013 & 0,015 & 0,013 & 0,014 & 0,015 & 0,015 & 0,015 & 0,016 & 0,016 & 0,016 & 0,016 & 0,017 \\ 0,021 & 0,022 & 0,022 & 0,024 & 0,025 & 0,027 & 0,029 & 0,031 & 0,033 & 0,036 & 0,035 & 0,037 & 0,035 \\ 0,008 & 0,009 & 0,009 & 0,008 & 0,008 & 0,008 & 0,008 & 0,008 & 0,009 & 0,008 & 0,008 & 0,008 & 0,007 \\ 0,05 & 0,05 & 0,052 & 0,05 & 0,05 & 0,048 & 0,047 & 0,047 & 0,046 & 0,045 & 0,045 & 0,045 & 0,045 \\ 0,026 & 0,029 & 0,032 & 0,032 & 0,034 & 0,037 & 0,039 & 0,042 & 0,044 & 0,048 & 0,051 & 0,053 & 0,055 \\ 0,062 & 0,062 & 0,059 & 0,059 & 0,059 & 0,06 & 0,059 & 0,061 & 0,063 & 0,062 & 0,061 & 0,057 & 0,057 \\ 0,06 & 0,061 & 0,057 & 0,053 & 0,055 & 0,051 & 0,048 & 0,046 & 0,04 & 0,035 & 0,034 & 0,031 & 0,03 \\ 0,055 & 0,052 & 0,054 & 0,057 & 0,062 & 0,064 & 0,069 & 0,069 & 0,073 & 0,076 & 0,081 & 0,086 & 0,089 \\ 0,119 & 0,115 & 0,111 & 0,107 & 0,102 & 0,098 & 0,095 & 0,092 & 0,088 & 0,086 & 0,083 & 0,08 & 0,078 \\ 0,002 & 0,002 & 0,001 & 0,001 & 0,001 & 0,002 & 0,002 & 0,002 & 0,002 & 0,002 & 0,002 & 0,002 & 0,002 \\ 0,031 & 0,031 & 0,033 & 0,032 & 0,032 & 0,034 & 0,034 & 0,036 & 0,036 & 0,038 & 0,037 & 0,04 & 0,038 \\ 0,022 & 0,02 & 0,018 & 0,016 & 0,015 & 0,014 & 0,014 & 0,013 & 0,013 & 0,013 & 0,012 & 0,011 & 0,012 \\ 0,016 & 0,015 & 0,015 & 0,015 & 0,015 & 0,014 & 0,015 & 0,015 & 0,015 & 0,016 & 0,018 & 0,018 & 0,017 \\ 0,04 & 0,036 & 0,038 & 0,035 & 0,036 & 0,037 & 0,039 & 0,038 & 0,039 & 0,037 & 0,036 & 0,038 & 0,044 \\ 0,044 & 0,043 & 0,043 & 0,04 & 0,039 & 0,035 & 0,033 & 0,033 & 0,032 & 0,034 & 0,032 & 0,031 & 0,03 \\ 0,045 & 0,047 & 0,049 & 0,055 & 0,056 & 0,059 & 0,062 & 0,063 & 0,065 & 0,065 & 0,067 & 0,072 & 0,078 \\ 0,002 & 0,002 & 0,002 & 0,002 & 0,002 & 0,002 & 0,003 & 0,003 & 0,003 & 0,003 & 0,004 & 0,004 & 0,004 \end{bmatrix}$$

Rysunek 2. Macierz elementów struktury zatrudnienia w przetwórstwie przemysłowym w latach 1992–2004 (ceny bieżące)

Źródło: opracowanie własne.

W rezultacie otrzymano dwie macierze współczynników, oddzielnie dla struktury nakładów inwestycyjnych i zatrudnienia, w ujęciu dynamicznym (zob. rys. 1 i 2). W następnym kroku zbudowano macierze syntetycznych miar braku podobieństwa odpowiednio dla struktur nakładów inwestycyjnych i zatrudnienia dla wszystkich rozpatrywanych momentów czasowych (zob. rys. 3 i 4). Otrzymane macierze poddano procedurze wyodrębnienia takich podokresów, dla których spełniony będzie warunek podobieństwa dla każdej pary lat otrzymanego okresu.

$$U_{ij} = \begin{bmatrix} 0 & 0,146 & 0,204 & 0,155 & 0,154 & 0,176 & 0,21 & 0,19 & 0,224 & 0,216 & 0,202 & 0,189 & 0,187 \\ 0,146 & 0 & 0,082 & 0,072 & 0,078 & 0,127 & 0,194 & 0,172 & 0,17 & 0,191 & 0,208 & 0,193 & 0,196 \\ 0,204 & 0,082 & 0 & 0,083 & 0,099 & 0,115 & 0,173 & 0,168 & 0,156 & 0,18 & 0,204 & 0,198 & 0,191 \\ 0,155 & 0,072 & 0,083 & 0 & 0,063 & 0,104 & 0,163 & 0,172 & 0,16 & 0,18 & 0,202 & 0,183 & 0,156 \\ 0,154 & 0,078 & 0,099 & 0,063 & 0 & 0,093 & 0,152 & 0,133 & 0,141 & 0,176 & 0,185 & 0,178 & 0,16 \\ 0,176 & 0,127 & 0,115 & 0,104 & 0,093 & 0 & 0,083 & 0,078 & 0,088 & 0,12 & 0,141 & 0,136 & 0,123 \\ 0,21 & 0,194 & 0,173 & 0,163 & 0,152 & 0,083 & 0 & 0,076 & 0,096 & 0,147 & 0,143 & 0,144 & 0,132 \\ 0,19 & 0,172 & 0,168 & 0,172 & 0,133 & 0,078 & 0,076 & 0 & 0,087 & 0,102 & 0,092 & 0,114 & 0,13 \\ 0,224 & 0,17 & 0,156 & 0,16 & 0,141 & 0,088 & 0,096 & 0,087 & 0 & 0,086 & 0,112 & 0,126 & 0,119 \\ 0,216 & 0,191 & 0,18 & 0,18 & 0,176 & 0,12 & 0,147 & 0,102 & 0,086 & 0 & 0,078 & 0,121 & 0,111 \\ 0,202 & 0,208 & 0,204 & 0,202 & 0,185 & 0,141 & 0,143 & 0,092 & 0,112 & 0,078 & 0 & 0,06 & 0,108 \\ 0,189 & 0,193 & 0,198 & 0,183 & 0,178 & 0,136 & 0,144 & 0,114 & 0,126 & 0,121 & 0,06 & 0 & 0,007 \\ 0,187 & 0,196 & 0,191 & 0,156 & 0,16 & 0,123 & 0,132 & 0,13 & 0,119 & 0,111 & 0,108 & 0,007 & 0 \end{bmatrix}$$

Rysunek 3. Macierz syntetycznych miar braku podobieństwa struktury nakładów inwestycyjnych między poszczególnymi latami w okresie 1992–2004

Źródło: opracowanie własne.

$$V_{ij} = \begin{bmatrix} 0 & 0,021 & 0,03 & 0,051 & 0,061 & 0,073 & 0,096 & 0,106 & 0,119 & 0,13 & 0,142 & 0,157 & 0,166 \\ 0,021 & 0 & 0,019 & 0,036 & 0,045 & 0,058 & 0,083 & 0,093 & 0,107 & 0,119 & 0,134 & 0,152 & 0,163 \\ 0,03 & 0,019 & 0 & 0,026 & 0,035 & 0,048 & 0,071 & 0,084 & 0,1 & 0,114 & 0,128 & 0,143 & 0,154 \\ 0,051 & 0,036 & 0,026 & 0 & 0,016 & 0,034 & 0,054 & 0,072 & 0,088 & 0,1 & 0,114 & 0,13 & 0,141 \\ 0,061 & 0,045 & 0,035 & 0,016 & 0 & 0,02 & 0,04 & 0,057 & 0,073 & 0,086 & 0,099 & 0,116 & 0,127 \\ 0,073 & 0,058 & 0,048 & 0,034 & 0,02 & 0 & 0,025 & 0,04 & 0,057 & 0,07 & 0,084 & 0,1 & 0,11 \\ 0,096 & 0,083 & 0,071 & 0,054 & 0,04 & 0,025 & 0 & 0,019 & 0,035 & 0,05 & 0,063 & 0,077 & 0,088 \\ 0,106 & 0,093 & 0,084 & 0,072 & 0,057 & 0,04 & 0,019 & 0 & 0,018 & 0,032 & 0,045 & 0,061 & 0,071 \\ 0,119 & 0,107 & 0,1 & 0,088 & 0,073 & 0,057 & 0,035 & 0,018 & 0 & 0,019 & 0,033 & 0,049 & 0,059 \\ 0,13 & 0,119 & 0,114 & 0,1 & 0,086 & 0,07 & 0,05 & 0,032 & 0,019 & 0 & 0,018 & 0,035 & 0,045 \\ 0,142 & 0,134 & 0,128 & 0,114 & 0,099 & 0,084 & 0,063 & 0,045 & 0,033 & 0,018 & 0 & 0,02 & 0,036 \\ 0,157 & 0,152 & 0,143 & 0,13 & 0,116 & 0,1 & 0,077 & 0,061 & 0,049 & 0,035 & 0,02 & 0 & 0,007 \\ 0,166 & 0,163 & 0,154 & 0,141 & 0,127 & 0,11 & 0,088 & 0,071 & 0,059 & 0,045 & 0,036 & 0,007 & 0 \end{bmatrix}$$

Rysunek 4. Macierz syntetycznych miar braku podobieństwa struktury zatrudnienia między poszczególnymi latami w okresie 1992–2004

Źródło: opracowanie własne.

W przypadku struktury nakładów inwestycyjnych – przyjmując krytyczną wartość braku zmian strukturalnych na poziomie 0,1 – otrzymano następujące jednorodne podokresy:

- I okres: 1992
- II okres: 1993–1996;
- III okres 1997–2000;
- IV okres: 2001–2002;
- V okres 2003–2004.

Tabela 4

Średnia struktura nakładów inwestycyjnych w przetwórstwie przemysłowym dla wyodrębnionych podokresów (ceny bieżące)

Lp.	Działy	1992	1993–1996	1997–2000	2001–2002	2003–2004
1.	produkcja artykułów spożywczych i napojów	0,270	0,222	0,175	0,194	0,212
2.	produkcja wyrobów tytoniowych	0,009	0,015	0,016	0,010	0,009
3.	włókiennictwo	0,024	0,029	0,020	0,021	0,022
4.	produkcja odzieży i wyrobów futrzarskich	0,025	0,021	0,012	0,009	0,009
5.	produkcja skór wyprawionych i wyrobów z nich	0,009	0,006	0,004	0,005	0,003
6.	produkcja drewna i wyrobów z drewna oraz ze słomy i wikliny	0,022	0,037	0,046	0,033	0,051
7.	produkcja masy włóknistej oraz papieru	0,021	0,046	0,037	0,052	0,034
8.	działalność wydawnicza; poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji	0,021	0,029	0,033	0,034	0,026
9.	produkcja koksu i produktów rafinacji ropy naftowej	0,040	0,065	0,071	0,041	0,048
10.	produkcja wyrobów chemicznych	0,085	0,098	0,092	0,069	0,083
11.	produkcja wyrobów gumowych i z tworzyw sztucznych	0,028	0,044	0,056	0,065	0,073
12.	produkcja z pozostałych surowców niemetalicznych	0,046	0,070	0,090	0,099	0,066
13.	produkcja metali	0,105	0,094	0,056	0,029	0,025
14.	produkcja wyrobów z metali	0,028	0,035	0,041	0,041	0,049
15.	produkcja maszyn i urządzeń	0,044	0,046	0,040	0,046	0,046
16.	produkcja maszyn biurowych i komputerów	0,001	0,002	0,002	0,006	0,004
17.	produkcja maszyn i aparatury elektrycznej	0,039	0,034	0,032	0,036	0,028
18.	produkcja sprzętu i urządzeń radiowych, telewizyjnych i telekomunikacyjnych	0,026	0,019	0,016	0,020	0,021
19.	produkcja instrumentów medycznych, precyzyjnych i optycznych, zegarów i zegarków	0,007	0,007	0,008	0,009	0,008
20.	produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep	0,118	0,035	0,110	0,128	0,131
21.	produkcja pozostałego sprzętu transportowego	0,012	0,018	0,013	0,015	0,011
22.	produkcja mebli, pozostała działalność produkcyjna	0,018	0,027	0,028	0,035	0,039
23.	przetwarzanie odpadów	0,002	0,003	0,003	0,003	0,002
	Przetwórstwo przemysłowe ogółem	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Roczników Statystycznych RP z lat 1995–2005*, GUS, Warszawa.

Zastosowanie podobnej procedury dla struktury zatrudnienia – identyczny próg krytyczny braku zmian jak dla struktury nakładów inwestycyjnych – wyróżniono następujące jednorodne podokresy:

- I okres: 1992–1995
- II okres: 1996–2002;
- III okres: 2003–2004

Tabela 5

**Średnia struktura zatrudnienia w przetwórstwie przemysłowym
dla wyodrębnionych podokresów (ceny bieżące)**

Lp.	Działy	1992–1995	1996–2002	2003–2004
1.	produkcja artykułów spożywczych i napojów	0,170	0,184	0,191
2.	produkcja wyrobów tytoniowych	0,004	0,004	0,003
3.	włókiennictwo	0,063	0,044	0,036
4.	produkcja odzieży i wyrobów futrzarskich	0,087	0,087	0,071
5.	produkcja skór wyprawionych i wyrobów z nich	0,029	0,022	0,016
6.	produkcja drewna i wyrobów z drewna oraz ze słomy i wikliny	0,036	0,046	0,050
7.	produkcja masy włóknistej oraz papieru	0,014	0,015	0,017
8.	działalność wydawnicza; poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji	0,022	0,031	0,036
9.	produkcja koksu i produktów rafinacji ropy naftowej	0,009	0,008	0,007
10.	produkcja wyrobów chemicznych	0,051	0,047	0,045
11.	produkcja wyrobów gumowych i z tworzyw sztucznych	0,029	0,042	0,054
12.	produkcja z pozostałych surowców niemetalicznych	0,061	0,061	0,057
13.	produkcja metali	0,058	0,044	0,030
14.	produkcja wyrobów z metali	0,055	0,071	0,088
15.	produkcja maszyn i urządzeń	0,113	0,092	0,079
16.	produkcja maszyn biurowych i komputerów	0,002	0,002	0,002
17.	produkcja maszyn i aparatury elektrycznej	0,032	0,035	0,039
18.	produkcja sprzętu i urządzeń radiowych, telewizyjnych i telekomunikacyjnych	0,019	0,014	0,011
19.	produkcja instrumentów medycznych, precyzyjnych i optycznych, zegarów i zegarków	0,015	0,016	0,018
20.	produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep	0,037	0,037	0,041
21.	produkcja pozostałego sprzętu transportowego	0,043	0,034	0,031
22.	produkcja mebli; pozostała działalność produkcyjna	0,049	0,062	0,075
23.	przetwarzanie odpadów	0,002	0,003	0,004
	Przetwórstwo przemysłowe ogółem	1,000	1,000	1,000

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Roczników Statystycznych RP z lat 1995–2005*, GUS, Warszawa.

Tabela 6

**Syntetyczne miary braku podobieństwa dla przeciętnych struktur nakładów
inwestycyjnych w wyróżnionych podokresach**

	I	II	III	IV	V
I	0	0,162	0,194	0,200	0,181
II	0,162	0	0,134	0,178	0,172
III	0,194	0,134	0	0,102	0,115
IV	0,200	0,178	0,102	0	0,082
V	0,181	0,172	0,115	0,082	0

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z tabeli 4.

Tabela 7

**Syntetyczne miary braku podobieństwa dla przeciętnych struktur zatrudnienia
w wyróżnionych podokresach**

	I	II	III
I	0	0,081	0,150
II	0,081	0	0,070
III	0,150	0,070	0

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z tabeli 5.

Dla tak otrzymanych podokresów wyliczono średnie struktury nakładów inwestycyjnych i zatrudnienia (zob. tabele 4 i 5), a następnie zbadano natężenie zmian strukturalnych dla rozpatrywanych podokresów, zestawiając otrzymane wyniki w tabelach 6 i 7.

5. WNIOSKI

Przeprowadzona periodyzacja zmian struktury nakładów inwestycyjnych i zatrudnienia w przetwórstwie przemysłowym w latach 1992–2004 pozwala sformułować kilka ważnych wniosków badawczych. **Po pierwsze**, natężenie zmian struktury nakładów inwestycyjnych było zdecydowanie wyższe w porównaniu z modyfikacjami strukturalnymi w obrębie zatrudnienia. Struktura zatrudnienia przetwórstwa przemysłowego okazała się wyraźnie trwalsza niż struktura inwestycji rzeczowych. **Po drugie**, przeprowadzenie periodyzacji zmian strukturalnych w przetwórstwie przemysłowym pozwoliło wyodrębnić punkty przełomowe w zakresie nakładów inwestycyjnych i zatrudnienia. Przy założonym 10%-owym krytycznym progu braku podobieństwa struktur dla nakładów inwestycyjnych zidentyfikowano dwa momenty przełomowe, natomiast dla zatrudnienia – cztery. W przypadku nakładów inwestycyjnych były to lata 1992/1993, 1996/1997, 2000/2001 oraz 2002/2003. Z kolei w zakresie zatrudnienia: lata 1995/1996 oraz 2002/2003. **Po trzecie**, natężenie zmian strukturalnych między kolejnymi jednorodnymi podokresami systematycznie malało, zarówno w przypadku nakładów inwestycyjnych, jak i zatrudnienia. **Po czwarte**, w wyodrębnionych podokresach większość elementów struktury zatrudnienia – mimo słabszej intensywności zmian – charakteryzowała się wyraźną monotonicznością (jednokierunkowością) zmian, w przeciwieństwie do składników struktury nakładów inwestycyjnych – z istotnie silniejszym natężeniem zmian – gdzie jedynie pięć działów spełniało jednoznacznie warunek monotoniczności. Fakt

ten świadczy o zdecydowanie wolniejszych, lecz ukierunkowanych, zmianach strukturalnych w zakresie zatrudnienia w obrębie przetwórstwa przemysłowego, *a contrario* do elementów struktury nakładów inwestycyjnych, które cechowała wyraźna niestabilność i brak zdeterminowanej ścieżki rozwojowej wyróżnionych działów przetwórstwa przemysłowego.

Podsumowując można stwierdzić, iż szczególnie procesy zachodzące w zakresie inwestycji wykazywały większą podatność na pojawiające się w Polsce zmiany wywołane transformacją, globalizacją i integracją z UE. Z kolei procesy związane z zatrudnieniem były w tym względzie bardziej stabilne, jednak wiadomym jest, iż wymagają one jeszcze znaczących przemian racjonalizacyjnych.

SUMMARY

The problems of employment and investment outlays are the subject of interest a lot of economists and politicians. In the first part of the article the meaning of the different economic structures in the economy was discussed. Then, the article describes the changes in employment and investment outlays structures in manufacturing in Poland during the transformation processes. Research data also indicate that manufacturing plays an important role in the Polish industry. In conclusion, the author presents results of the research which show that changes in employment structures were weaker than in investment outlays.

BIBLIOGRAFIA

- Bałtowski M., Miszewski M. (2006), *Transformacja gospodarcza w Polsce*, WN PWN, Warszawa.
- Broszkiewicz R. (2004), *Uwarunkowania i skutki polityki zmian strukturalnych w gospodarce polskiej w okresie transformacji* [w:] *Przemiany strukturalne polskiej gospodarki wobec wyzwań integracyjnych z Unią Europejską*, red. Z. Mikołajewicz, Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego, Opole.
- Chomątowski S. Sokołowski A. (1978), *Taksonomia struktur*, „Przegląd statystyczny”, R. XXV, zeszyt 2.
- Kukuła K. (1975), *Propozycja w zakresie pewnych miar dynamiki struktury*, „Przegląd statystyczny”, R. XXII, zeszyt 3.
- Malina A. (2004), *Wielowymiarowa analiza przestrzennego zróżnicowania struktury gospodarki Polski według województw*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków.
- Mikołajewicz Z. (2004), *Zmiany strukturalne w gospodarce i przemyśle polskim w okresie transformacji* [w:] *Przemiany strukturalne polskiej gospodarki wobec wyzwań integracyjnych z Unią Europejską*, red. Z. Mikołajewicz, Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego, Opole.
- Olszewski L. (1997), *Polityka konkurencyjności przemysłowej* [w:] *Struktury przemysłowe w gospodarce. Aspekty ekonomiczne, społeczno-kulturowe i polityczne*, red.

Olszewski L., Mozrzyk J., Acta Universitatis Wratislaviensis Nr 1941, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław.

Roczniki Statystyczne GUS z lat 1995–2005, GUS, Warszawa.

Rosati D. (1998), *Polska droga do rynku*, PWE, Warszawa.

Sadowski Z. (2005), *Transformacja i rozwój. Wybór prac*, PTE, Warszawa.

Stadtherr S. (1997), *O niektórych finansowych uwarunkowaniach zmian strukturalnych w gospodarce* [w:] *Struktury przemysłowe w gospodarce. Aspekty ekonomiczne, społeczno-kulturowe i polityczne*, red. Olszewski L., Mozrzyk J., Acta Universitatis Wratislaviensis Nr 1941, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław.

Wojtyna A. (1997), *Strategia gospodarcza a ekonomia polityczna reform* [w:] *Dynamika transformacji polskiej gospodarki*, red. M. Belka, W. Trzeciakowski, INE PAN, Warszawa.

Wydymus S. (1988), *Analiza porównawcza struktur gospodarczych* [w:] *Metody statystyki międzynarodowej*, red. A. Zeliaś, PWE, Warszawa.